Rocznik VII. Tarnów, 1 października 1886. **Nr. 18.**

PRZYRODNIK.

Dwutygodnik popularny

poświęcony naukom przyrodniczym.

Wychodzi w Tarnowie. — Prenumerata miejscowa wynosi: rocznie 2 złr. 40 ct. — półrocznie 1 złr. 30 c kwartalnie 70 ct. — na prowincyi: rocznie 2 złr. 70 ct. półrocznie 1 złr. 45 ct. kwartalnie 80 ct. w Królestwie rocznie 3 rsb, półrocznie 1 r. 60 kop. W Poznańskiem 6 marek, półrocznie 3 m.
Przedpłatę przyjmuje drukarnia **Józefa Pisza**, w Tarnowie, Plac katedralny l. 6.

Jeszcze o telefonie.

Napisał Maryan.

Oczekiwania, jakie sobie rościmy z tego wynalazku, który *William Thomson* nazwał „cudem cudów“, zaczynają się powoli ziszczać. Zdawało się jednak aż do niedawna, że używanie telefonu do rozmowy ograniczonem jest tylko wśród murów jednego miasta, albo tylko na niewielkie odległości po za nie. Trudność dalszego zastosowania telefonów polegała na *indukcyi*, wykrytej już w r. 1831 przez *Faradaya* t. j. na pewnego rodzaju oddziaływaniu prądu płynącego jednym drutem na druty sąsiednie. Przypuśćmy, że dwa miasta łączą liczne druty telefonów, to prąd, krążący po jednym drucie, wywołuje (indukuje) we wszystkich sąsiednich prądy tak, że telefonami innych drutów, a nie tego, którego używamy do rozmowy, podsłuchać ją można. Skutkiem tego przy znacznej długości łącznika nie możnaby rozmawiać w „cztery uszy“. Jeźli się zaś znajdują w sąsiedztwie drutów telefonowych druty telegraficzne, którymi płyną silne prądy, to indukcya na druty telefoniczne jest tak silną, ze w telefonach słyszeć można nieprzyjemny szmer, przeszkadzający słyszeniu mowy.

Przeciwnie indukcya drutów telefonicznych nie szkodzi wcale telegrafowi, gdyż ten ostatni oddziałuje tylko na silne prądy, podczas gdy w telefonach najsłabsze prądy ton wywołują. Mimo tych przeszkód starano się w Niemczech połączyć miasta telefonami zapomocą oddzielnych drutów z tą różnicą, że dla elektryczności wracającej na stacyą wysyłającą nie użyto ziemi jako łącznika, ale osobnego drutu. Jeźli te druty znajdują się w pewnej dość znacznej odległości od drutów telegraficznych, to rozmawianie jest możebne ale nie zbyt daleko. W ten sposób połączono np. Berlin z Magdeburgiem (w oddaleniu 178 kilometrów).

Wziąwszy jednak pod uwagę znaczne koszta, potrzebne do zakładania podwójnych drutów, pojmiemy, że telefon może całemu światu służyć tylko wtedy, gdy się uda zużytkować do telefonów istniejące już druty telegraficzne. Przed rokiem 1882 nie śmiano o tem nawet myśleć, podczas gdy obecnie jest to nadspodziewanie osiągniętem. Zawdzięczać to mamy belgijskiemu inżynierowi F. von *Rysselberghe.* Po długich próbach udało mu się nietylko zużytkować druty telegraficzne do telefonów na znaczne odległości, ale obmyślił on nawet sposób równoczesnego wysyłania jednym drutem depeszy telegraficznej i telefonicznej. Na tegorocznej sesyi telegraficznej w Berlinie roztrząsano nawet sprawę zaprowadzenia telefonów do użytku międzynarodowego.

Sposób ten belgijskiego inżyniera polega na zastósowaniu rzeczy już od dawna w fizyce znanych. Działanie indukcyi na druty sąsiednie najsilniejszem jest wtedy, gdy prąd co chwilę przerywamy, czyli mówiąc inaczej, gdy jego siłę szybko zmieniamy. By ten szkodliwy wpływ zmniejszyć do minimum przepuszcza *Rysselberghe* prąd telegraficzny przez odpowiednie cewki elektromagnetyczne, przez co ucisk na klucz telegraficzny, potrzebny do otrzymania znaków nie wywołuje zupełnego przerywania prądu, ale stopniowe osłabienie i wzmacnianie, co na telefony nie wpływa. Przyrząd do tego używany nosi nazwę *„graduatora“*; obok niego użytym jest jeszcze inny zwany *„kondensatorem“*. Oba te przyrządy razem noszą nazwę *„anty-induktorów“* (przeciwwzbudzaczy). Kondensator składa się z znacznej liczby blaszek stanioli, które są tak na sobie ułożone, że między dwoma blaszkami znajduje się blaszka, nie przewodząca elektryczności np. kartka papieru. Ten przyrząd jest wtedy niezbędnym, gdy chcemy na tym samym drucie równocześnie telegrafować i telefonować, gdyż wyłączenie go przed telefonami powoduje, że szmery telegraficzne, idące po drutach, nie dochodzą do tele-

fonów, podczas gdy prądy faliste wywołują w nich pożądany skutek.

Dla lepszego zrozumienia działania kondensatora weźmiemy pewne porównanie. Wyobraźmy sobie, że od rury głównej, którą przepływa woda, oddziela się rura boczna, na miejscu oddzielenia zamkniętą błoną. Jeżeli następnie obie rury wypełnimy wodą i gdy ową główną będziemy przepychać wodę, to nic cieczy nie dostanie się do bocznej rury z powodu błony, przymykającej otwór. Jeżeli jednak przez częste uderzanie o ciecz wywołamy w niej ruch falisty, to falowanie przeniesie się także po za błonę na ciecz, w spoczynku będącą. Podobnie działa i kondensator. Warstwy izolujące zamykają drogę prądowi telegraficznemu; gdy zaś nadchodzą faliste prądy telefonu, kondensator tę elektryczność nagromadza i wywołuje szerzenie się jej po drugiej stronie. Elektryczny kondensator, który oddziela urząd telefoniczny od telegraficznego, działa podobnie jak delikatne sito, które przepuszcza prądy elektryczne tylko pewnego rodzaju. By uniknąć indukcyi prądów telefonicznych, a przez to możliwości podsłuchiwania rozmów, używa *Rysselberghe* dwóch drutów, co nie stanowi żadnej trudności przy tylu drutach telegraficznych. Jako przyrządu wysyłającego mowę używa on swego *wysyłacza* (mikrofonu) węglowego, który nie wiele się różni od wysyłacza *Adlera;* do przyjmowania mowy wystarczy dobry telefon jakiegobądź systemu. W Belgii postanowiono w r. 1884 użyć całą sieć telegraficzną do telefonów. Od tego czasu stało się możebnem rozmawianie pomiędzy pojedynczemi miastami. W Austryi postanowiono też zaprowadzić system *Rysselberghe'a* między Wiedniem a Bernem na przestrzeni 150 kilometrów. Po długich i żmudnych próbach inżynierów—techników telefon wiedeńskie oddaje czysto i wyraźnie słowa, które odbiera mikrofon berneński i naodwrót. Podczas rozmowy krążą nadto po obu drutach, włączonych w telefon depesze systemem Morse'a i Hughes'a.

Wynalazek ten jest znowu dowodem historyi rozwoju nowych środków komunikacyi. Czy teraz możemy powiedzieć, że przenoszenie mowy przy pomocy elektryczności odbywa się tylko do pewnej granicy? Teorytycy, którzy uznawali to zdanie, przekonali się faktami o mylnem swojem mniemaniu. *Rysselberghe*, jak donoszą gazety, doświadczał swego wynalazku na drutach amerykańskich telegrafów, których długość przewyższa europejskie. Na przestrzeni 1625 kilometrów między Nowym Jorkiem a Chicago, przestrzeni równającej się odległości Wiednia od Paryża, rozma-

wianie się telefonami było bardzo dobrem i nie przeszkadzało zwyczajnemu przesyłaniu depesz. Wynalazca myśli połączyć w ten sposób nie tylko wszystkie ważniejsze miasta Europy, ale myśli rozmawiać z Londynu aż do Kalkutty. Czy to ma być niemożliwem? Okaże nam niedaleka przyszłość.

Kraków dnia 26. lipca 1886 roku.

Telegrafy elektryczne.

Napisał M a r y a n.

I.

Życie ludzkie czy publiczne, czy prywatne oddawna wymagało sposobu szybkiego porozumiewania się. I nic nie ma dziwnego, gdy już oddawna, kiedy tylko poznano magnes i igłę magnetyczną, zaczęto myśleć nad użyciem magnesu i elektryczności w tym celu.

Przeglądając dawne dzieła, zauważymy tę ideę już w drugiej połowie wieku XVI. W dziele p. t. „*Magia naturalis*“, wydanem w r. 1553 wypowiada autor myśl zastósowania siły magnetycznej do telegrafii. *Faniurno Strada* w piśmie z r. 1616 p. t. „*Prolusiones academicae*“ wspomina także o tem, mówiąc o zastósowaniu dwóch magnetycznych igieł do porozumiewania się z odległości. *Galileusz* w „*Dialogu*“, napisanym między r. 1621 a 1632 i Mikołaj *Cabornus* z Ferrary w swem piśmie „*Philosophia magnetica*“ wspominają także o tego rodzaju telegrafie, powątpiewają jednak w możność jego wykonania. Sławny jezuita *Kircher* opisuje w dziele p. t. „*Magnes sive de arte magnetica*“ urządzenie, mające służyć za telegraf domowy do porozumiewania się z pokoju do pokoju. W tym celu radzi autor umieścić w kulistem, szklannem, wodą wypełnionem naczyniu pływający magnes, a na obwodzie wypisać alfabet. I sądzi on, że gdy w jednem naczyniu dotknie się magnesem pewnej litery, musi do niej się zbliżyć i magnes w drugiem naczyniu (!). Nie podaje jednak przyczyny, która podług niego ten ruch wywołuje.

Podobne myśli i próbki napotkać można dość często w dawniejszej literaturze. Dowodzą one, że oddawna kiełkowała wśród ludzi myśl o urządzeniu telegrafu. Nim jednak przyszło do praktycznego i ostatecznego wykonania myśli, musiano wpierw lepiej

wybadać działanie owych tajemniczych sił przyrody, które miały być tutaj zastósowane.

Równocześnie niemal z odkryciem elektryczności, wywoływanej przez tarcie szkła lub żywicy innemi ciałami, myślano o zastósowaniu jej do telegrafu. W tym celu starano się tę elektryczność przenosić na znaczniejsze odległości i mierzyć jej chyżość Tego rodzaju doświadczenia robił szkot *Stefan Grey* w r. 1740 na drucie 700 stóp długim, zawieszonym na jedwabnych nitkach w powietrzu, a *Winkler* z Lipska w r. 1746 bez drutu przewodził elektryczność tę na większe odległości w wodzie. Podobne doświadczenia robili *Watson* w Londynie, *Franklin* w Filadelfii i *Du Luc* w Genewie.

Pierwszym, który użył elektryczności wywołanej przez potarcie do telegrafii był *Karol Marschall* w Renfrew w Szkocyi w r. 1753. Dla każdej litery alfabetu potrzebował osobnego drutu przewodzącego, skutkiem czego aparat ten jako zbyt skomplikowany i drogi musiał przejść w zapomnienie. Każdy drut tego przyrządu kończył się kulą metalową, pod którą znajdywał się kawałeczek papieru z odpowiednią literą. Skoro drut pewien połączono z maszyną elektryczną, przyciągnął drugi jego koniec, znajdujący się w oddalonej stacyi, skrawek papieru pod nim leżący. Podług tego układano słowa i zdania.

Podobny przyrząd zbudował *Lesage* w Genewie w r. 1774, używając 24 drutów izolowanych (pokrytych jedwabiem), z których każdy był połączony z elektroskopem t. j. z przyrządem, gdzie w bańce szklannej na drucie miedzianym, opatrzonym gałką metalową wisiła na nitce kuleczka z rdzenia bzowego, lub listek pozłotki. Naelektryzowanie drutu wywoływało ruch w elektroskopie i dawało możność układania słów z liter.

O wiele prostszy telegraf zbudował francuz *Lomond* w roku 1777 posługując się jednym drutem, za pomocą którego przesyłał litery, ułożone z kombinacyi małej liczby prostych znaczków. Lecz i ten przyrząd okazał się niepraktycznym przeważnie z tego powodu, że elektryczność wywołana przez potarcie nie da się przeprowadzić na większą odległość, bo skutkiem małej siły prądu elektryczność mimo izolowania uchodzi z druta w powietrze.

W r. 1794 zbudował *Rausper* inny telegraf, posługując się iskrą elektryczną. Na tablicach umieścił litery między skrawkami stanioli tak, że skutkiem połączenia odpowiedniej tablicy z maszyną elektryczną przeskakująca iskra oświetlała literę tam umieszczoną. Że i ten przyrząd okazał się niepraktycznym, wynika

z jego skomplikowanej budowy i z poprzednich uwag o przewodzeniu elektryczności wywołanej przez potarcie. Dla tych samych powodów porzucono i inne telegrafy, nie mniej ciekawe jak *Cavalla* (1795) *Salvy* (1796) *Betencourta* (1798) i *Ronaldsa* (1810), których opisy pomijam.

Tymczasem wykrywa w r. 1789 Ludwik *Galvani* zjawiska elektryczności, powstałej przez zetknięcie dwóch różnych metali, a Aleksander *Volta* bada je dokładniej od r. 1792 do 1800 i buduje kolumnę Volty, czyli bateryą galwaniczną. W obec więc ustawicznego dążenia do elektrycznych telegrafów, rychło starano się użyć tej elektryczności, zwanej od wynalazcy „*Galwanizmem*", jako źródła elektrycznego do tego celu. Zaraz też Tomasz *Sömmering* z Monachium stara się między rokiem 1808 a 1811 zbudować nowy telegraf, lecz i jego usiłowania nie były uwieńczone pożądanym skutkiem, bo nie znano jeszcze ciekawego związku między elektrycznością, a magnetyzmem, lecz posługiwano się chemicznem jej działaniem, co jest wcale nieodpowiedniem dla telegrafii. Sömmering zbudował swój telegraf na zasadzie rozkładu wody elektrycznością, przyczem wrócił do dawnego skomplikowania, używając tylu drutów, ile jest liter alfabetu. Co dwa z tych 27 drutów mogły być połączone zapomocą klawiatury z biegunami bateryi, a na drugiej stacyi pozłocone (aby nie rdzewiały) końce tych drutów zanurzone były w zbiorniku z wodą; nad każdym końcem drutu znajdowało się rurkowate naczynie, z góry zamknięte, wypełnione wodą, a oznaczające jakąś literę alfabetu. Przez ucisk zwyż wspomnianej klawitury zamykało się prąd galwaniczny między odpowiedniemi dwoma naczyńkami, w których nastąpił rozkład wody. W taki sposób telegrafowano 2 litery, rozróżniane jako pierwsza i druga. Za pierwszą uważano tę, w której gromadził się wodór (objętość dwa razy większa), a za drugą tę, w której tlen. Dlatego pomyłka nie była tu tak łatwą. Sömmering urządził przy swym telegrafie rodzaj przyrządu sygnałowego (budzika), by uwiadomić drugą stacyą o przesyłaniu depeszy. Ten przyrząd sygnałowy składał się z prostej dźwigni, na której jednym końcu był dzwonek zanurzony w wodzie, a na drugim kulka metalowa. Gdy prąd rozkładał wodę pod dzwonkiem, powstały gaz wypychał go z wody, kula spadała i znak był dany. Nie potrzeba jednak mówić, jak niepraktycznym był ten przyrząd i jak nie mógł odpowiedzieć swemu celowi. *(Ciąg dalszy nastąpi).*

Zadychra polarna (Branchinecta paludosa)

przez S. Będzikiewicza.

Zwierzę to, należące do gromady skorupiaków (Crustacea) rzędu liściononogów (phyllopoda) jest gatnnkiem żyjącym w krajach polarnych. U nas odkrył je roku w 1881 prof. A. Wierzejski w Tatrach, a mianowicie w Dwoistym stawie[1]). Zdawałoby się może komu, że ten staw ma zapewne bardzo niską ciepłotę wody, skoro takie polarne (a więc żyjące w wodach zimnych) zwierzę w nim istnieje. Wszelako jak się z kilku dat przekonywujemy, tak nie jest: n. p. 16 sierpnia o godzinie 6 po południu mierzona ciepłota wody wynosiła 9·6° C przy ciepłocie powietrza 12° C, 26 lipca o godz. 12 wynosiła 12·3° C. przy ciepłocie powietrza 15° C. Jestto więc ciepłota wcale nie niska, a w porównaniu do innych stawów tatrzańskich nawet dość wysoka. Dno stawu zalegają olbrzymie kamienie, tworząc przy brzegach zaciszne miejsca, w których właśnie zadychra najchętniej przebywa. Pływa dość szybko i to w szczególnej pozycyi, bo na wznak. Pokarm jej stanowią mikroskopijne zwierzątka i rośliny wodne. Barwa ciała jest za życia jasno rdzawa; okazy spirytusowe są barwy żółtawej. — Przystąpmy teraz do szczegółowego opisania zadychry [2]).

Długość ciała jest rozmaitą: samiec dorasta od 15—17 mm. samica od 11—15 mm. długości.

Głowa złożona jest z 3 pierścieni, na której znajdują się:

1. Dwie pary rożków, tj. górne i dolne; pierwsze są znacznie szczuplejsze od dolnych. Rożki dolne u niego są zadziwiająco wielkie, pod spód ciała zgięte. Takowe składają się z części a) nasadnej, b) z trzonu i c) z haka. Trzon jest gruby i mięsisty, a na wewnętrznej stronie posiada kilka stożkowatych kolców. Rożki górne samicy są nieczłonkowane, zakończone ośmioma włoskami; dolne są mięsistymi płatami tępo zakończonymi.

2. Części pyszczkowe. Takowe składają: a) warga górna, b) szczęki górne i c) 2 pary szczęk dolnych. Jak pierwsza tak

---

[1]) Leży ten staw w grupie st. Gąsienicowatych 1648 m. n. p. m.; nazwę swą otrzymał od tego, iż wał olbrzymich kamieni rozdziela go na dwie części.

[2]) Znajomość budowy tego zwierzęcia zawdzięczamy prof. Wierzejskiemu.

i druga para szczęk dolnych opatrzona jest szczecinami i kolcami, które służą zwierzęciu do żucia pokarmu.

3. Oczy duże, barwy czarnej wystające na zewnątrz.

Tułów składa się z 13 pierścieni. Na nim znajduje się 11 par odnóży listkowatych, opatrzonych licznemi szczecinkami; wszystkie są z wyjątkiem ostatniej pary równo ukształtowane.

Po obu stronach jelita leżą u samicy parzyste jajniki w obu końcach przechodzące w cieniutkie rureczki; dolna część od wewnątrz przechodzi w jajowód, który już mieści się w torebce jajowej.

Takowa jest na 4 mm. długa, mogąca się wsuwać do nasady kałduna; z powodu swej nadzwyczajnej długości jest cechą samicy, po której ostatnią w jednej chwili poznać można.

W torebce jajowej znajdują się: a) para jajowodów (o których wyżej była mowa), b) kaletka, której część górna zowie się macicą a dolna pochwą i c) nerwy łączące się z mięśniami pochwie służącemi.

Jaja są barwy żółtej wielkości najmniejszej główki od szpilki[3]); te wykształcają się w torebce jajowej, gdzie je często widzieć można w szeregu ustawione. Jak się jednak ta czynność odbywa, tego dokładnie nie wiemy. Wspomniany autor tak tę rzecz tłómaczy:

Jeżeli zapłodnienie jajka odbywa się w macicy, to w chwili, gdy plemniki (spermatozoa) dostały się do górnej części kaletki tj. do macicy, wówczas jaja z jajowodów przejśćby do niej musiały. Wszakże nie zdaje się to być o tyle prawdopodobnem, że macica łączy się z jajowodami tylko bardzo małym otworkiem. Prawdopodobniejszą jest rzeczą, że sperma przez taki otwór dostaje się do jajowodów, a następnie przechodzi albo do dolnej części jajnika, albo też łączy się z jajami w macicy. Ta ostatnia zatem byłaby w tym najprawdopodobniejszym wypadku miejscem, gdzie jaja wzdłużone przeciskaniem się przez wąski otwór otrzymują kształt kulisty a następnie skorupę.

Najciekawszą rzeczą byłoby poznanie zadychry polarnej za raz po wylęgnięciu się z jajka (wiadomo bowiem, że skorupiaki młode są do rodziców niepodobne); wszelakoż ani prof. W. ani też mnie mimo starannego szukania nie udało się tego osiągnąć. Prawdopodobnem jest, że młode po wylęgnięciu zostają dłuższy czas głęboko w mule, a dopiero po zupełnem wykształceniu się

---

[3]) Średnica ich wynosi 0. 35 mm. (W,)

opuszczają to miejsce. Młode zupełnie wykształcone widać w lipcu, sierpniu i wrześniu; jak się więc z tych dat okazuje, wylęganie odbywa się w różnych okresach.

Do narządu rozrodczego samca należy para słupków dwuczłonkowych, wystających ukośnie na zewnątrz przytwierdzonych do kałduna od strony brzusznej. Wewnątrz nich znajdują się dwie brodawki ruchome, które są najważniejszą częścią organu płciowego samca.

Jajnikom u samic odpowiadają u samców jądra położone po obu stronach jelita (a więc tak, jak u samic jajniki) kształtem podobne jajnikom samic niedorosłych.

Kałdun składa się z 9 pierścieni; długość jego wynosi 7—11 mm., jest więc znacznie dłuższy od tułogłowia.

Ostatni pierścień kałduna zakończony jest u samca i samicy parą przysadek opatrzonych licznemi szczecinkami.

Zadychra polarna jest stałym mieszkańcem Dwoistego stawu i przewyższa liczbą okazów wszystkie inne gatunki, w skutek czego należy tam do form panujących. Przebywają one zwykle w zatokach utworzonych przez olbrzymie wystające kamienie; w miejscach, gdzie promienie słońca dochodzą, zbierają się nadzwyczaj licznie i nieruchome się wygrzewają.

Jak wszystkie stawy tatrzańskie, tak i Dwoisty coraz bardziej wysycha w skutek zsypywania się kamieni z okolicznych gór na dno jego. Łatwo się więc domyśleć, że zadychra coraz jest rzadszą tak, iż w niedalekiej przyszłości zginie zupełnie z całej Europy, położonej w strefie umiarkowanej i gorącej (nie ma jej bowiem w całej Europie gorącej i umiarkowanej z wyjątkiem w mowie będącego stawu).

W celu rozpowszechnienia rzadkiego tego zwierzątka (przynajmniej u nas) zapuszczał je prof. Wierzejski już kilkakrotnie do pobliskich stawów. Szukając w latach następnych nie znalazł z nich ani śladu,—widocznie pospływały potokiem, który z tych stawów odpływa. Trudno bowiem przypuścić, że się dostatecznie nie rozmnożyły, skoro jedna para zdolna jest wydać w roku co najmniej kilkaset potomstwa, lub że nie znalazły odpowiednich warunków bytu, kiedy Dwoisty staw mało co różni się pod każdym względem od innych. Bieżącego roku zapuściłem do Zadniego[1]) stawu 20 par zadychr w przekonaniu, że się w nim u-

---

[1]) Leży ten mały stawek na wysokości 1889 m. n. p. m., najwyżej więc z wszystkich Gąsienicowych.

trzymają, ponieważ stawek ten nie posiada odpływu a ciepłotę ma tak niską, że jeszcze kiedy przy nim byłem (26. VII), był w części lodem pokryty. Przyszłość więc okaże, czy się w nim utrzymają; gdy zaś wyginą, trudno będzie wytłómaczyć sobie przyczynę tego.

Kończąc opis ciekawego tego zwierzęcia wypada nam jeszcze zastanowić się, jakim sposobem przywędrowało ono tak daleko od miejsca swego pobytu t. j. krajów polarnych? Ażeby na to pytanie dać Szanownym Czytelnikom zadowalniającą odpowiedź, musimy się myślą przenieść w epokę, w której znaczna część Europy miała klimat zimny t. j. w epokę lodową ziemi. Fauna ówczesna była tam zupełnie podobną do teraźniejszej polarnej. Kiedy jednak klimat począł się zmieniać, wówczas naturalnie musiała nastąpić zmiana także i we faunie, t. j. jedne zwierzęta zastosowały się do warunków lokalnych i wracały do jezior górskich, gdzie znacznemu wzniesieniu nad poziom morza odpowiadają warunki okolic podbiegunowych; inne zaś zwierzęta wówczas wracały do miejsca swego rodzinnego tj. do strefy polarnej.

Pierwszy więc wypadek był z zadychrą w Tatrach; wówczas była ona w całych tych górach pospolitą. Nie mogąc jednakże znaleść wszędzie odpowiednich warunków bytu dla siebie wyginęła, a utrzymała się tylko w Dwoistym stawie.

O NIEZMIARCE.

Kilkanaście lat upłynęło od czasu, kiedy niezmiarka grasująo na pszenicy przyprawiała rolników o milionowe straty. Plaga ówczesna nastręczyła mnie i ś. p. Józefowi Konopce sposobność zbadania tej psotnicy, jej życia i wrogiej gospodarki, zarazem też obmyślenia i stwierdzenia praktycznych, wykonalnych środków gospodarczych, któremiby ziemianie niezmiarkę skutecznie zwalczać mogli, gdy się w przyszłości znowu pojawi. Środki te, z których głównemi są np. wczesny siew, sianie banatki lub ostki zamiast gółki, ograniczenie uprawy pszenicy do gleby najlepszej, starannie uprawionej i suchej, zaniechanie siewu jarej pszenicy i t. d., podaliśmy do publicznej wiadomości w ogłoszonych przez nas o niezmiarce, artyku-

łach i broszurach [1]), a ziemianie, którzy je naonczas zastósowali, nie zawiedli się na ich skuteczności.

Obecnie niezmiarka znowu groźnie wystąpiła, nietylko u nas. lecz także w Królestwie i dopełnia miary złego, jakie za sobą pociąga przesilenie rolnicze. Znękanym gospodarzom nie pozostaje nic innego, jak stanąć z niezmiarką do walki, jeżeli nie chcą dać się przez nią do reszty pognębić. Z walki tej mogą przy pomocy Bożej wyjść zwycięsko, jeżeli tylko będą się bronili wspomnianemi środkami zaradczemi, których skuteczność stwierdziłem, gdym w latach 1863—1871 przebadał tysiąc kilkaset łanów pszenicy w Galicyi i Królestwie, a których zastósowaniu, zdaniem śp. J. Konopki, ze stanowiska agronomicznego nic nie stoi na przeszkodzie.

Pragnąc teraz dla własnej nauki przekonać się, czy nowa plaga objawia się tym samym sposobem, jak ongi, i czy polecane dawniej środki zaradcze przedstawią się i tym razem jako uzasadnione, badałem wraz z mym asystentem p. Z. Zygm. Fiszerem w dniach 11 do 24 lipca br. szkodę przez niezmiarkę wyrządzoną na przeszło stu pszenicznych polach włościańskich i łanach dworskich w Galicyi i Królestwie. Jakoż stwierdziłem ponownie z wewnętrznem zadowoleniem, że zalecone środki skutkowałyby wybornie, gdyby je tylko podczas klęski zastósować chciano, a obywatele i włościanie, z którymi się podczas mych badań spotykałem, także jednomyślnie uznawali je za właściwu i zbawienne. Wynik moich badań podaję poniżej. Procent szkody, wyrządzonej przez niezmiarkę w każdej badanej pszenicy, oznaczono tylko w przybliżeniu tym sposobem, że obrano dwa miejsca, jedno więcej a drugie mniej zniszczone, policzono na przestrzeni jednego metra kwadratowego kłosy zdrowe a niezmiarką dotknięte, i z cyfr otrzymanych wzięto przeciętną. Kiedy każda pszenica była zasianą, tego, jakoteż i innych szczegółów przeważnie nie można się było dowiedzieć, gdyż, albo nie było nikogo w polu, albo też ludzie pracujący nie wiedzieli tego. Niedokładności te jednak nie czynią ujmy niniejszemu sprawozdaniu,

---

[1]) Konopka J.: „O owadach szkodliwych zasiewom, a w szczególności o niezmiarce“ (Tygodnik rolniczy) 1867; – Wyciąg ze sprawozdań o szkodach przez owady w r. 1870 zrządzonych (*Sprawozdania Komisyi fizyograficznej*, *tom V.*) 1870.

Dr. Nowicki M.: „O szkodach wyrządzonych 1869 r. w plonach polnych przez zwierzęta szkodliwe (*Spraw. Kom. fiz. tom. IV.*) 1870“. „*Über die Weizenverwüsterin Chlorops taeniopus Meig. und die Mittel zu ihrer Bekämpfung*“ 1871“.

którego celem jest tylko przypomnienie rolnikom zaradczych przeciw niezmiarce środków.

Dębniki, kilka pól *ostki*, szkoda tylko po 3—5%.

Prądnik, 20 pól zbadanych, szkoda w *ostce* (wąsatce) po 14—16% zaś w *gółce* (maryance) po 35 - 45%. Włościanie radzi sieją gółkę i to na wiosnę (wiośnianka), co właśnie podczas klęski jest niekorzystne.

Podgórze, dwa pola *ostki*, szkoda 3 - 5%.

Łagiewniki, 7 pól *ostki*, w pięciu z nich szkody 3—5%. a w dwóch 10%.

Opatkowice 1 pole *gółki* zimowej. szkoda 35%.

Libertów, 3 łany a) *ostka* zimowa, 3—5%; b) *gółka* zimówka 35—40%; c) *gółka* wiośnianka 60—75%, przedstawiała obraz prawie zupełnego zniszczenia i zachwaszczenia.

Gaj, 2 pola, *gółka* zimówka, 35—40%; *gółka* wiośnianka 60 do 80%, zbadana w obecności wójta, kilku włościan i arendarza.

Mogilany, zbadano kilka łanów dworskich w obecności pani Konopkowej i p. Stef. Konopki, którzy uprzejmie udzielili pożądanych bliższych czczegółów: a) *Ostka* zimowa, późno siana po koniczynie, na przestrzeni 15 morgów, szkoda 16—35 przeciętnie 25%. Według oświadczenia p. Stef. Konopki daje tam mórg przy zwykłym urodzaju 8 korcy, przeto powinno być z całego łanu 120 korcy. Strącając z tego 25%, czyli 30 korcy zniszczonej pszenicy i licząc według ostatniego numeru „*Tygodnika rolniczego*“ korzec po 9 złr., wynosi strata 270 złr. b) *Ostka* zimówka późna, pod Kopcami, siana na świeżym nawozie, zniszczała zupełnie i została skoszoną na paszę; przepadło tu spodziewanych 100 korcy pszenicy, wartości 900 złr. nie uwzględniając pożytku, mianego z paszy. c) *Ostka* zimowa wczesna na 15 morgowem polu pod św. Rozalią, siana po koniczynie, szkoda 16%; spodziewanych korcy 120 wartości 1080 złr., zatem strata około 20 korcy wartości 173 zł. Ogółem więc strata w dochodzie 1 343 złr. W skutek podania p. Konopki o opust podatku, c. k. starostwo w Wieliczce wysłało w dniu 22 lipca inspektora podatkowego, p. Michała Wolińskiego, do oszacowania szkody w Mogilanach przez niezmiarkę w pszenicy wyrządzonej, co się też stało, na życzenie p. Wolińskiego podpisałem, jako rzeczoznawca, sporządzony przez niego protokół dotyczący. Włościańska pszenica jest również dotknięta w rozmaitym stopniu według gatunku i czasu siewu. —

Głogoczów, tu zbadałem kilka dworskich łanów w towarzystwie p. Konopki i wspomnianego powyżej p. Wolińskiego. a) *Ostka* pó-

żna na Zagumniu, 11 morgów, siana na świeżym nawozie, szkoda 95°/₀ (gdyż miejscami wypadło na 112 kłosów tylko 12 zdrowych a 100 uszkodzonych), chwastu pełno. Spodziewanych korcy 88 wartości 792 złr., zatem strata 752 złr. b) *Ostka* wczesna, 3 morgi, siana na świeżym nawozie, szkoda 35°/₀; spodziewanych korcy 24 wartości 216 złr., przeto strata korcy 8 wartości 72 złr. c) *Ostka* wczesna na stawie, 12 morgów, siana po koniczynie, szkoda 35°/₀; spodziewanych korcy 96 wartości 864 złr., zatem strata 33 korcy wartości 297 złr.; prócz niezmiarki jednak złożyły się i inne nieznane powody na uderzająco lichy stan tej pszenicy, wskutek czego została na paszę skoszoną. d) *Gółka* jara na Stawie, morgów 5, siana po burakach, szkoda 95°/₀; spodziewanych korcy 30 wartości 360 złr., przeto ubytek 38 korcy wartości 342 złr. Strata ogólna w Głogoczowie tego roku 1,463 złr. a w Mogilanach 1,343. razem 2,806 złr. co na jednego właściciela jest aż nadto wiele; w latach następnych spodziewać się należy umniejszenia się szkody i strat, gdyż p. Konopka postanowił stosować zaradcze przeciw niezmiarce środki, w czem mu Boże dopomagaj! Włościańska pszenica również mniej lub więcej uszkodzona.

Nowa wieś, *gółka* zimówka, szkoda 30°/₀.

Łobzów, gólka z ostką, szkoda 50°/₀.

Bronowice małe: a) Gółka z ostką, szkoda 50°/₀; b) łan *ostki* zimowej, szkoda do 25°/₀; c) łan *banatki*, sianej z początkiem września, jak oświadczyła pani Pankowa; *szkody żadnej*, gdyż na przestrzeni prawie 1 morga znaleziono z trudnością tylko jedno kłosko niezmiarką dotknięte; pszenicę tę żęto dnia 23. lipca, właśnie gdy tam byłem.

Modlnica, zbadałem łany dworskie i pola włościańskie w towarzystwie właściciela p. Konopki, jego siostry i kuzyna, karbowego dworskiego i X. proboszcza Strzelichowskiego, którzy mi uprzejmie udzielili dotyczących objaśnień. Mórg daje tam przy zwykłym urodzaju 5 korcy ziarna. a) *Gółka* zimówka na Podchruściu, 11 morgów, siana przed 19 września, szkoda 65°/₀; spodziewanych korcy 50 po 9 złr. — 495 złr., zatem strata przez niezmiarkę 36 korcy, wartości 320 złr. b) *Gółka* zimówka na Studzienkach, 64 mórg, siana od 20 września do 8 października, szkoda 90°/₀, wygląd łanu podobny. jak po gradzie; spodziewany plon 320 korcy wartości 2880 złr., zatem strata 288 korcy wartości 2592 złr. c) *Ostka* na Grabowcu, 23 morgi, siana od 8 do 18 października, szkoda 40—95 przeciętnie 70°/₀; spodziewanych korcy 115 wartości 1035 złr., zatem strata 80 korcy wartości 720 złr. Ogółem więc poniósł p. Konopka

stratę około 3632 złr. według mego obliczenia, zaś około 5000 złr. według jego. Znaleziony w Modlnicy stan plonów pszenicznych przedstawiłem na życzenie p. Konopki w pisemnem orzeczeniu. Rozległy łan na Podchruściu i Studzienkach był bardzo pouczającym co do skutków siewu wczesnego a późnego. gdyż okazywał, jak na dłoni, że pszenica późniejsza prawie zupełnie zniszczała a wcześniejsza znacznie lepiej się utrzymała, choć cały łan był jednakowo uprawiony i ma to same położenie. Mając taki przekonywujący przykład przed sobą, p. Konopka postanowił nie siać pszenicy późno, jak długo niezmiarka będzie grasowała, a zamiast gółki, siać banatkę lub ostkę. Pszenica X. proboszcza Piotra Strzelichowskiego ucierpiała również od niezmiarki, a mianowicie przedstawiła straty *ostka* jara 30%, a *gółka* zimowa wczesna 35%, zaś późna 45%. Podobnie pszenica włościańska.

Rakowice, *Mogiła*, *gółka* jara, szkoda 45%.

Branice, *gółka* zimowa 25%.

Wyciąż, *ostka* zimowa 20—25%, gółka jara 45—50%.

Płeszów, dworski łan *gółki* zimówki 20%.

Cło, *gółka* jara 45%.

W Królestwie Polskiem: [1])

Pobiednik, dworski łan *gółki* sianej w kwietniu, szkoda 45—50%. Respicient austryackiej komory był tak uprzejmym towarzyszyć mi do Pobiednika. *Igołomia*: a) *gółka* zimówka późna 35—40%; b) dworski łan *gółki* sianej z początkiem września 25%; c) dworski łan *banatki* z końcem sierpnia sianej, ta dorodna i już dojrzała, prawie *nieuszkodzona*, bo tylko tu i owdzie znajdowały się kłosy niezmiarką dotknięte. Czas zasiewu podał towarzyszący mi włościanin, który przypatrzywszy się dwu łanom, tylko drogą polną rozdzielonym, nabył przekonania, że podczas grasowania niezmiarki korzystniej jest siać banatkę, zamiast innych gatunków pszenicy, zwłaszcza gółki, nadto siać wczas a nie późno, a zaniechać siewu pszenicy jarej. Oświadczył też, że nietylko sam będzie się tych praktycznych zasad trzymał, lecz także pouczy innych włościan, a wójta spowoduje, by zawiadomił naczelnika powiatu o grasowaniu niezmiarki. Prosiłem o to urzędników komory rosyjskiej, ale odmówili, podając za powód, że to do nich nie należy, i nie mają na to przepisów.

Przytoczone powyżej przykłady pouczają, że niezmiarka 1) *banatki* prawie całkiem nie tyka, 2) *ostki* wczesnej zniszczyła 19%,

---

[1]) Prof. Dybowski otrzymał doniesienie, że niezmiarka na Podolu rosyjskiem poczyniła w pszenicy wielkie spustoszenia.

później 53%, czyli przeciętnie 32%; 3) *gółki* wczesnej 40%, późnej 60%, czyli przeciętnie 55%; a 4) *pszenicy jarej* przeciętnie 65%. Z tego wynikają dla rolników następujące proste wnioski co do bronienia się przeciw grasującej niezmiarce: Siać banatkę, a gdzie ta się nie rodzi, ostkę, zamiast gółki, siać ile można wcześnie pszenicę ozimą i to tylko na najlepszych gruntach; zaniechać siewu pszenicy jarej: w ogólności starać się o to, aby pszenica na wiosnę wcześniej się wykłosowała, nim pokolenie letnie niezmiarki wylęgnie się i złoży jajka. Pokolenie zimowe niezmiarki jest mniej szkodliwe od letniego, zresztą nie ma sposobu wytępienia gąsieniczek zimujących wewnątrz roślinek pszenicznych.

Kraków, dnia 26. lipca 1886.

Dr. M. Nowicki.

Rozmaitości.

Fotograficzna karta grupy Plejad. Uzyskaną 16 listopada r. z. fotografię grupy Plejad przenieśli pp. Henry na papier zwykły za pomocą rysunku i rytowania; posławszy otrzymaną tak kartę paryskiej akademii umiejętności podnieśli jej zalety w porównaniu z kartami otrzymywanemi przez badanie za pomocą równo silnych instrumentów optycznych. Kilka ważniejszych punktów podajemy z czasopisma „Gaea“.

Oprócz mgławicy odkrytej za pomocą fotografii przy gwiaździe Maja, która od tego czasu była widywaną także za pomocą znakomitych przyrządów obserwatoryów w Pułkowie i Nizzie, daje fotografia wyraźny obraz mgławicy „Merope“, której wygląd rozmaici spostrzegacze różnie określali a niektórzy nawet istnienie jej zaprzeczali. Oprócz tego rozpoznać można trzecią bardzo słabą mgławicę przy gwiaździe Elektra.

Bardzo ważnemi zaletami kart fotograficznych są okoliczności, że na nich występują drobni towarzysze gwiazd jasnych, którzy się tu we właściwem natężeniu ukazują, podczas gdy przy obserwowaniu okiem jaśniejsza gwiazda towarzyszkę swą przyciemnia a nawet niewidzialną czyni, na karcie fotograficznej widać 6 gwiazd mających po 1 towarzyszce a dwie gwiazdy mające po dwie 12—15 wielkości, a których dawniej nie znano.

Porównanie karty fotograficznej z kartą p. Wolfa z r. 1876 pokazało panom Henry, że na pierwszej znajdują się wszystkie gwiazdy na drugiej karcie znajdujące się, z wyjątkiem 10 małych gwiazd, których jednakże i na niebie odkryć nie zdołali. W ogólności znaleziono w grupie Plejad za pośrednictwem obserwowania wprost 625 gwiazd, podczas kiedy fotografia na mniejszej przestrzeni 1421 gwiazd uwydatniła.

Pomimo nie dających się zaprzeczyć zalet fotografii są i pp. Henry tego zdania, że obok czułej płyty fotografa musi jak dotąd pracować także oko spostrzegacza i że obie metody muszą się uzupełniać.

Korespondencya Przyrodnika.

Wny Włodz... Baley — Borki wielkie — dwa lata i pół
„ Milikowski — Stanisławów — rok jeden „
„ Mik. Saturski—Szczytowce — rok jeden „
Szkoła—Potok złoty—rok jeden
„ Skołoszyn — rok jeden i pół

Wydawca i odpowiedzialny Redaktor Z. Morawski.

Drukiem Józefa Pisza w Tarnowie.